Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Année 1943 N° 52

Les Toxi-infections alimentaires d'origine carnée

(Contribution à l'étude de leur étiologie)

THÈSE

pour le Doctorat-Vétérinaire

soutenue publiquement en 1943

devant la

Faculté mixte de Médecine et de Pharmacie

de Toulouse

PAR HENRI FABRE

né le 6 Avril 1921 à Montpellier (Hérault)

::

JURY : *Président* : M. ANDRIEU, Professeur à la Faculté de Médecine.

Assesseurs : M. LOMBARD, M. DARRASPEN, } Professeurs à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

MILLAU

IMPRIMERIE ARTIÈRES & MAURY

1945

Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Année 1943 N° 52

Les Toxi-infections alimentaires d'origine carnée

(Contribution à l'étude de leur étiologie)

THÈSE

pour le Doctorat-Vétérinaire

soutenue publiquement en 1943

devant la

Faculté mixte de Médecine et de Pharmacie

de Toulouse

PAR HENRI FABRE

né le 6 Avril 1921 à Montpellier (Hérault)

::

JURY : *Président* : M. ANDRIEU, Professeur à la Faculté de Médecine.

Assesseurs : M. LOMBARD, M. DARRASPEN, Professeurs à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

MILLAU

IMPRIMERIE ARTIÈRES & MAURY

1946

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

Personnel Enseignant

	MM.
Directeur Honoraire	CUILLE.
	GIRARD.
Professeurs Honoraires	LAFON.
	LECLAINCHE.
Directeur	PETIT.

Professeurs

Chaires

I. — Chimie et Pharmacie	HERVIEUX.
II. — Anatomie	PETIT.
III. — Physiologie	PIERRE.
IV. — Anatomie Pathologique. — Inspection des viandes	LOMBARD.
V. — Parasitologie	MARTIN.
VI. — Médecine	DARRASPEN.
VII. — Chirurgie	LASSERRE.
VIII. — Pathologie du bétail	BERTHELON.
IX. — Maladies microbiennes	N.....
X. — Zootechnie	PONS.

Agrégé

Parasitologie	BRIZARD.

Chefs de Travaux

Chimie et Pharmacie	GODFRAIN.
Anatomie	BENOIT.
Médecine	FLORIO.
Zootechnie	LADRAT.
Maladies microbiennes	SAURAT.

Assistant

Chirurgie	PUGET.

Cours Complémentaires

Pisciculture et maladies des poissons	SECONDAT.

◆

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats (Délibérations de la Faculté en date du 10 Mai 1891 et du Conseil de l'Ecole en date du 13 Juin 1924).

R. UNIV. BIBLIOTHEEK LEIDEN

A MES GRANDS-PARENTS,

A MON PÈRE ET A MA MÈRE,

Témoignage de ma gratitude
pour tout ce qu'ils ont fait pour moi.

A MA FEMME,

Avec toute mon affection.

A MON FRÈRE,

A MA TANTE ET A MON ONCLE,

A MES BEAUX-PARENTS,

A TOUS MES PARENTS ET AMIS.

A NOTRE PRÉSIDENT DE THÈSE,

MONSIEUR LE PROFESSEUR ANDRIEU,

PROFESSEUR A LA FACULTÉ DE MÉDECINE
DE TOULOUSE,

Qui a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence de cette Thèse.

A NOTRE JURY DE THÈSE,

MONSIEUR LE PROFESSEUR LOMBARD,

PROFESSEUR D'ANATOMIE-PATHOLOGIQUE
et D'INSPECTION DES VIANDES
A L'ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE,

Qui, pendant nos études, nous a guidé de ses sages conseils. Qu'il veuille bien trouver ici l'expression de toute notre gratitude et de notres respectueux attachement.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR DARRASPEN,

PROFESSEUR DE PATHOLOGIE MÉDICALE
A L'ECOLE NATIONALE VÉTÉRINAIRE DE TOULOUSE,

Hommage respectueux.

Généralités

Définition du Sujet

Les accidents, dénommés Toxi-Infections d'origine carnée, appartiennent à la Pathologie Humaine. Mais, comme la génèse de ces affections se trouve dans la consommation des viandes, la médecine vétérinaire ne peut les ignorer, et c'est là encore un terrain où les deux médecines sont appelées à se rencontrer et à se prêter un mutuel appui.

Le vétérinaire se trouve donc intéressé surtout par l'Etiologie de ces affections, qui constituent un chapitre important de l'Inspection des Viandes, trop important pour que nous l'étudions dans son ensemble, dans cette brève étude.

Aussi, envisagerons-nous ici, uniquement, l'Etiologie proprement dite, sans nous occuper de la Bactériologie, partie qui relève autant du Bactériologue que de l'Inspecteur des Viandes. Nous nous bornerons à préciser quelles sont les causes occasionnelles et prédisposantes, les circonstances dans lesquelles l'homme peut se contaminer, à partir de viandes infectées par les germes carnés, cause déterminante de l'affection.

Qu'entend-on par toxi-infection d'origine carnée

Encore appelées Paratyphisme et Entéritidisme à cause des microbes qui les provoquent, ces accidents ne peuvent être classés parmi les infections vraies, telles que tuberculose, charbon, maladies infectieuses contagieuses à l'homme ; on ne peut parler davantage d'intoxications pures dans le groupe desquelles se range le botulisme que nous écartons dès maintenant.

Quant aux parasitoses et empoisonnements chimiques, ils s'éliminent d'eux-mêmes, bien que, pendant longtemps, on ait pu confondre les empoisonnements déterminés par les bacilles carnés avec les intoxications de nature chimique.

Il s'agit de *Toxi-infections*, accidents occasionnés par des microbes connus et leurs toxines.

L'homme, du fait de son régime alimentaire, paye le plus lourd tribut à ces affections, mais les animaux, et en particulier les carnivores domestiques vivant à son contact, n'en sont pas exempts.

Les Toxi-infections carnées, longtemps méconnues de l'Inspection des Viandes, qui ne peut les déceler qu'après un examen de laboratoire très minutieux, se caractérisent chez l'homme et les animaux par des phénomènes gastro-entéritiques les rapprochant singulièrement des affections typhoïdes de l'homme.

Aussi, avons-nous adopté, pour ces accidents alimentaires, la terminologie proposée par le Professeur VERGE qui, dans l'étude qu'il a présentée en 1931 aux Journées Vétérinaires d'Alfort, définit exactement les Toxi-infections d'origine carnée de la façon suivante :

« *On désigne d'ordinaire sous ce nom des accidents toxi-*
» *infectieux à prédominance gastro-intestinale, observés chez*
» *l'homme et parfois chez les animaux, consécutifs à l'ingestion*
» *de viandes fraîches ou conservées, sans que l'expertise*
» *permette de déceler, dans ces aliments, l'existence d'un poison*
» *chimique nettement défini.* »

Quelques mots d'Historique

Les accidents, que l'on appelle aujourd'hui Toxi-infections carnées, sont des maladies connues depuis peu de temps, on peut dire depuis la fin du XIX[e] siècle.

Cela ne signifie en rien qu'avant cette époque elles ne sévissaient pas, faisant chaque année de nombreuses victimes. Les infections alimentaires déterminées par des viandes infectées de bacilles carnés, datent de tout temps, depuis que les hommes consomment de la viande, mais jusqu'à ces derniers soixante ans, les moyens manquaient pour les identifier.

Aussi, l'origine de cette affection humaine se confond-elle avec celle de l'Inspection des Viandes, en général.

A toutes les périodes de l'histoire, les hommes, du moins les plus cultivés, ont saisi le danger représenté par la consommation d'une viande provenant d'un animal malade et surtout mort de maladie.

La loi de Moïse et les prescriptions du Talmud défendent la consommation de certaines viandes et précisent les qualités que doivent présenter les aliments permis.

Si nous voulons bien nous souvenir que le législateur des Hébreux a reçu son éducation des prêtres Egyptiens, nous voyons combien est ancien cet embryon d'Inspection des Viandes. D'une explication divine, les doctes de l'antiquité devaient sûrement se contenter pour éclaircir la source des accidents qu'ils avaient su observer.

Le Coran, plus tard, défend le porc en même temps qu'il interdit la consommation de la viande provenant d'animaux morts.

Au cours de l'époque médiévale, on retrouve quelques règles concernant les viandes malades, mais bien confuses.

Dans une ordonnance Royale, rendue à Tours en 1462, Louis XI déclare entre autres choses que toute bête malade sera saisie par les Jurès.

Un arrêt du Parlement du 28 Mars 1589 ordonne que les jurés-bouchers seront tenus de « *bien et dûment visiter les bêtes et surtout de ne permettre qu'aucunes mortes ou malades ne soient vendues et débitées au peuple, pareillement les chairs trop gardées, indignes d'entrer au corps humain* ».

Des édits se succèdent de 1704 à 1782, émanant de Louis XIV et Louis XVI, mais ne font pas avancer l'Inspection des Viandes dans la voie du progrès.

Le 16 Juillet 1784, il est défendu aux équarrisseurs de vendre la viande des animaux destinés à être enterrés.

Il faut arriver au XVII[e] siècle pour que les médecins étalent des théories qui, certaines, pendant bien des années, connurent des succès.

On a accusé des poisons chimiques, comme l'acide Prussique d'EMMERT ou la Ptomato-atropine d'ANREP. Certaines ont parlé d'algues microscopiques (VAN DER CORPUT), d'autres de parasites (ZENKER). Les hypothèses les plus fantaisistes voient le jour. C'est ainsi que WIMDERLICH, évoquant la croyance ancienne de la salive venimeuse (aqua toffania), des esclaves torturés, pense que sous l'influence de l'effroi de l'abattage, un venin semblable diffuse dans tout le corps de l'animal.

Plus raisonnables sont les opinions de HUBNER, qui attribue un rôle à l'acide cyanhydrique se formant dans certaines conditions dans les viandes, et celle qu'appliquait J.-J. ROUSSEAU, qui accuse les sels de cuivre provenant des batteries de cuisine. Cette dernière hypothèse a connu un tel succès qu'à Honfleur, en 1802, on défend l'utilisation des balances en cuivre non étamées.

Autrement solide était la théorie des ptomaïnes, soutenue par SELMI, BOUCHARD, POUCHET et surtout BRIEGER. Cette théorie s'appuyait sur de forts arguments : épidémies en été, altérations rapides, apparition brutale d'accidents. On avait confondu simplement toutes les gastro-entérites d'origine carnées.

Coïncidant avec l'emploi du microscope et l'essor de la Bactériologie, ce n'est qu'en 1876 que l'on commence à posséder

des vues précises sur les Toxi-infections par les viandes. A la théorie des ptomaïnes fit place alors celle de l'infection.

En Juin 1876, BOLLINGER attire l'attention des membres du Congrès d'Hygiène de Dusseldorff sur les nombreux cas survenus en Allemagne, à la suite d'ingestion d'animaux malades. Il insiste sur le grave danger représenté par la Pyémie et la Septicémie des animaux de boucherie. Quatre ans plus tard, dans un rapport lu à la Société de Médecine de Munich, il revient sur cette grave question et confirme ses conclusions.

C'est en 1888, lors de l'épidémie de Frankenhausen, que GAERTNER découvre, dans la rate des personnes malades et dans la viande incriminée, le microbe qui a pris son nom.

Les travaux se multiplient alors en Belgique et en Allemagne (DE NOBELE, VAN ERMANGEN, FLUGGE, OSTERTAG, STANDFUSS, etc.)

Grâce à ces travaux, poursuivis également par des Français, des Anglais, des Américains et des Japonais, la cause déterminante des Toxi-infections, les germes carnés comme on a l'habitude de souvent les nommer, est actuellement découverte.

Certes, tous les germes susceptibles de déterminer ces accidents, ne sont pas sans doute isolés, mais le principal est acquis ; il appartient à nos savants et à ceux de demain de poursuivre ces travaux.

Importance et Epidémiologie

Les Toxi-infections occasionnées par les viandes, sont connues dans tous les pays, aussi bien en Europe que dans le Nouveau Monde et l'Asie où les Japonais en ont publié plusieurs cas.

Partout, elles révêtent une grande importance, leurs victimes étant très nombreuses. SACQUÉPÉE relève 41 décès sur 2.723 personnes atteintes ; KLIMMECK observe 68 décès sur 6.453 malades ; STANDFUSS en signale 96 sur 12.327, alors que GEIGER mentionne 145 décès sur 1.902 cas. Ces différences de statistiques, tout en montrant la gravité de ces accidents, prouvent sa variabilité suivant les divers facteurs que nous envisagerons au cours de cette étude.

C'est en Allemagne et en Belgique que les Toxi-infections sont les plus connues. Doit-on voir là un parallélisme rigoureux entre la consommation de produits charcutés et la fréquence de ces accidents dans ces pays ? Vraisemblablement. De plus, si les Allemands et les Belges sont de gros consommateurs de charcuterie, très souvent, les viandes préparées sont utilisées crues dans l'alimentation ou cuites d'une façon insuffisante. D'ailleurs, les parasitoses humaines, comme la Trichinose, ne sont-elles pas l'apanage ou presque des pays germaniques, et n'est-ce pas en Allemagne que nous trouvons le plus d'épidémies ? OSTERTAG en relate 55 de 1880 à 1894, avec 2.700 malades et 32 décès. Dans la seule année de 1880, BOLLINGER rapporte qu'il a constaté 17 épidémies avec 2.400 cas et 35 morts. SCHNEIDEMUHL nous signale 61 épidémies ayant touché 5.000 malades et provoqué 76 décès.

Nous pourrions, si nous ne voulions pas nous montrer

trop fastidieux, reproduire encore de nombreuses statistiques, nous citerons seulement quelques chiffres :

KUPPELMAYR (157 épidémies, 12.527 malades et 96 morts, de 1913 à 1922) ; BRUGGEMANN et WIEMANN pour 1923, MEYER et KLIMMECK pour 1923, 24, 25 (6.453 malades et 68 morts).

En Prusse, d'après KLIMMER, 96 épidémies ont fait 3.100 malades et 18 morts, en 1927.

De nombreuses autres épidémies sont relatées individuellement dans les publications vétérinaires allemandes modernes et, d'après le nombre des cas, on peut penser que ces épidémies ne sont pas encore en regression malgré l'effort fait dans le domaine des recherches bactériologiques par les grands abattoirs. (L'Institut Biologique de Postdam, en 1938, a examiné 2.548 échantillons de viande.)

Pendant la campagne de Pologne, un journal allemand révèle une petite épidémie due à l'ingestion de saucisse dans une unité combattante.

La Belgique connaît bien aussi les toxi-infections, étudiées en particulier par VAN ERMENGHEN *et* DE NOBELE.

Nommons les épidémies de Bruxelles en 1865, Morseele en 1892, Aertrych en 1898, etc... *Les Annales vétérinaires belges* décrivent encore d'autres accidents survenus dans toutes les régions de ce pays.

En 1891, à Ganstad (Norvège), il est signalé deux accidents de même nature.

BRUGI, en Suisse, dressant des statistiques sur les empoisonnements par les viandes dans son pays, compte 1.658 malades et 32 décès, répartis dans 50 épidémies de 1839 à 1923.

Si nous jetons maintenant un coup d'œil sur l'Epidémiologie, dans les pays Anglo-Saxons, nous voyons, par les nombreuses publications parues sur ce sujet, qu'ils n'en sont pas exempts, bien que moins touchés.

Relevons les statistiques de SAVAGE et BRUCE WHITE, en Angleterre :

— De 1912 à 1925, 33 épidémies avec 601 malades et 8 morts, dans les centres de Glasgow, Bristol et Londres.

Cependant, dans ce pays, les toxi-infections d'origine alimentaire semblent en régression, si l'on en croit NEWMANN, qui note 45 épidémies en 1928, 30 en 1929 et seulement 25 en 1930, avec 292 malades et 16 morts.

En passant, signalons, décrite par SCOTT, une épidémie en 1933 dans le Lancashire, à Wigan. D'autre part, si nous parcourons les revues vétérinaires anglaises, nous trouverons plusieurs autres cas, et les empoisonnements par les œufs de cane, ne manquent pas, faisant ressortir l'importance des volailles dans la génèse du paratyphisme.

Allons maintenant aux Etats-Unis. Une statistique de STEIGER nous apprend que, dans les années qui ont précédé 1931, 425 épidémies ont fait 1.202 malades et 145 décès. Depuis, d'autres accidents ont été signalés. Parmi les plus importants, l'un en 1932, dans l'Etat de New-York : 125 cas en deux jours.

KAY, CUNEY, NAL et BERRY, signalent, à Ontario, une épidémie massive de paratyphoïde (457 cas).

En 1934, d'après BURNEY, 150 pensionnaires Américains ont été empoisonnés par des gâteaux ; CORPENING et Elisie FOXHALL relatent une épidémie semblable.

C'est par la France que nous terminerons ce chapitre de l'Epidémiologie.

Les premières épidémies reconnues semblent être celles de Lille, rapportée par POLIN et LABIT, et celle d'Armentières. Toutes deux en 1889. Notons les épidémies du camp d'Avord, à Limelles et au Bizet (SERGENT), Abbeville en 1894, St-Lô en 1899, et Villeurbanne la même année.

Plus récemment, SACQUÉPÉE et MESPOULET notent les épidémies de Romilly (1912), Pré-St-Gervais (1917), Rivesaltes, Paris et Verdun en 1929. SACQUÉPÉE attire l'attention sur le fait que, dans l'armée, le nombre des toxi-infections paraît plus élevé. Il note, de 1886 à 1905, 1.804 cas et 5 décès. En 1929, près de Châteauroux, sévit une épidémie au camp de la Martinerie (49 malades et 1 mort). En réalité, dans l'armée, les hommes étant groupés et le Service de Santé bien organisé, les épidémies sont vite reconnues.

Enfin, il y a quelques années à peine, PÉRÈS, directeur des

Services Vétérinaires de la Drôme, nous rapporte l'histoire d'une toxi-infection alimentaire due au bacille d'Aertrycke, survenue le 24 Septembre 1932 à Valence.

Depuis, sans doute, d'autres accidents auraient pu être enregistrés, mais, en France comme ailleurs, ne sont publiées que des épidémies ayant atteint de nombreuses personnes. SERGENT écrit : « A côté de ces accidents, présentant un caractère de gravité exceptionnelle, que de petites épidémies ayant la même cause, non divulguées, parce qu'elles ont lieu dans de petites localités dépourvues d'un Service d'Hygiène et qu'elles n'atteignent que peu de personnes ! »

Etiologie

La consommation carnée est le point de départ des toxi-infections alimentaires, qui n'affectent, de ce fait, généralement, que l'homme et les carnivores.

Les chiens sont victimes d'accidents en tout point semblables à ceux qui affectent leurs maîtres. En 1889, lors de l'épidémie d'Armentières, un chien mange les restes d'un pâté et montre des symptômes analogues à ceux éprouvés par les personnes de son entourage ; il est atteint d'une paraplégie consécutive persistante, qui nécessite son abattage au bout du 10e jour.

Il est évident que les chiens et les chats, vivant dans l'entourage immédiat de l'homme, se nourrissant le plus souvent des reliefs des repas, soient sujets à ces empoisonnements.

Par contre, il est exceptionnel d'en rencontrer chez les autres animaux.

Meyss signale des infections paratyphiques chez les animaux à fourrure : de 9 renards argentés atteints, il isole huit fois *bacillus enteritidis Gaertner* et une fois *bacillus enteritidis Breslaviense*.

Quittons maintenant les carnivores pour les grands herbivores. Les toxi-infections sont rares, et c'est à peine si l'on peut noter quelques cas isolés dus à l'ingestion tout à fait accidentelle de viande à bacilles paratyphiques, par exemple des rats morts de maladie dans les fourrages.

L'histoire dramatique d'une toxi-infection, rapportée du Japon par Shibayama, illustre ces faits.

Dans un village de la province de Yagamata, une dose de *bacillus typhimurium*, destinée aux rongeurs, est, par suite d'une erreur, donnée à un cheval. L'animal, bien portant jusqu'alors, tombe malade et meurt au septième jour. Cet animal ne devait pas, hélas ! être la seule victime. Des ouvriers, tracassés sans

doute par la faim, exhument le cheval qui avait été enfoui et se partagent la viande ; 34 d'entre eux sont malades et l'un meurt.

Le bacille, qui avait tué l'animal, se trouvait dans la viande consommée.

Plus curieuse chose est une épidémie relatée par TRUCHE et BOUFFANAIS chez la truite. Ces poissons ont accusé une forte mortalité à la suite de l'ingestion de viande de chevaux morts depuis deux ou trois jours, et l'examen du sang du cœur de ces truites révèle la présence d'un bacille mobile possédant tous les caractère des paratyphiques B.

Il n'était pas de notre intention d'énumérer les différentes espèces atteintes de paratyphisme, mais l'étude de l'Etiologie des toxi-infections d'origine carnée nous imposait le devoir de signaler celles qui sont susceptibles de contracter ces affections par l'ingestion des viandes infectées. Voilà qui est fait.

Serrons maintenant de plus près le problème de l'infection humaine. Deux grands modes de contamination se présentent à nous : Contamination post-mortem, c'est-à-dire due à l'ingestion de viandes proprement dites infectées et contamination ante-mortem, qui doit être attribuée à la consommation de viande d'animaux atteints, avant l'abattage, de maladies déterminées par les bacilles carnés.

C'est l'étude de ces deux manières de contracter les toxi-infections qui vont faire la substance de notre thèse.

Contamination post-mortem

Il s'agit ici de la contamination par des viandes provenant d'animaux de boucherie exempts de toute maladie, mais qui, après l'abattage, ont été souillées par les germes des intoxications carnées.

Plusieurs voies ont conduit ces microbes jusqu'aux produits consommés : manipulations que doivent subir les viandes travaillées, malpropreté des locaux, des instruments, des employés ; enfin, souillures par des porteurs de germes les plus divers.

Ce sont ces différents modes qui vont nous occuper dans l'étude de la contamination post-mortem des viandes de boucherie par les germes carnés.

Disons, dès maintenant, que très nombreuses sont les toxi-infections déterminées par les viandes préparées, et rien ne pouvait mieux nous fixer sur cette importance que les chiffres suivants :

KUPPELMAYR : 76 cas sur 157 sont imputables à des produits de charcuterie.

WIEMANN et BRUGGEMAN : 20 cas sur 47 sont dus à de la viande hachée et 11 cas à un mélange de viande, soit un total de 31 sur 47, ce qui donne un pourcentage de 66 %.

KLIMMECK : 50 sur 107 cas sont déterminés par de la viande hachée (47 %) et 39 cas par des viandes travaillées (36,4 %). D'où un total de 89 cas sur 107 (83,1 %).

MAYER : 40 % des intoxications sont occasionnées par des viandes travaillées.

Ces divers auteurs publient des pourcentages assez différents ; néanmoins, tous tombent d'accord pour accuser les viandes travaillées d'être à l'origine de la moitié au moins des empoisonnements par les bacilles carnés.

Le rôle de ces viandes, LEDUC l'a bien reconnu en déclarant que les intoxications sont dues aux produits de charcuterie

plutôt qu'aux viandes. « Que la viande soit fraîche, écrit-il, demi-fraîche et même faisandée, elle ne doit occasionner d'accident que si elle a été malproprement manipulée ou absorbée en quantité exagérée. »

Cependant, nous ne saurions suivre l'auteur jusqu'au bout. Les infections à paratyphiques, dont peuvent être atteints les animaux de boucherie, jouent leur rôle dans la génèse des toxi-infections humaines, et ce rôle n'est pas à négliger comme nous le verrons tout à l'heure.

Les souillures que subissent les viandes au cours de leur transformation en hachis, saucisses, pâtés divers, peuvent donc être dangereuses pour le consommateur.

La malpropreté des ateliers, des charcuteries, des instruments, de l'eau et, en général, de tout ce qui entre en contact avec les produits à préparer, représente un danger permanent d'infection.

Aussi, Van der Kamp conclut-il, à la suite d'un cas d'empoisonnement par des saucissons, qu'il faut inspecter minutieusement les ateliers de charcuterie. En effet, des recherches poursuivies pour établir la cause de cet accident, il ressort que la malpropreté des locaux où avaient été préparés les saucissons est à incriminer.

L'histoire assez récente de la toxi-infection alimentaire, relatée par Pérès, vient avec son caractère dramatique à l'appui de tout ce que nous venons d'écrire. Deux personnes sont mortes et 35 autres ont accusé des troubles à la suite d'une ingestion de pâté en croûte. Ces faits se sont déroulés à Valence, le 24 Septembre 1932.

L'analyse bactériologique a permis d'identifier le bacille d'Aertrycke dans la gelée et la croûte recouvrant cette dernière. Des enquêtes, menées activement pour trouver l'origine de ces microbes, il a résulté que ni les viandes de porc, ni les viandes de veau, qui avaient servi à la préparation, n'étaient infectées puisqu'elles avaient été débitées dans la ville sans qu'il fut noté un seul accident. La malpropreté de la charcuterie et les mauvaises conditions dans lesquelles avaient été exposés les pâtés ont été seulement incriminées, et le tribunal correctionnel a déclaré coupable le charcutier, qui s'est vu infliger, pour

homicide involontaire, trois mois de prison et cinquante francs d'amende.

Aussi, conclurons-nous avec KINTZINGER, que la contamination de la viande de boucherie dépend de deux facteurs :

— soit des manipulations multiples que subissent les produits, des souillures par des objets, instruments, mains malpropres...

— soit que les charcutiers emploient, pour la préparation de la charcuterie, une viande à la limite des viandes acceptées.

Il convient donc d'être très sévère, et de ne pas considérer qu'une viande, présentant des lésions suspectes, souvent indéterminées, est une « *viande à saucisson* ».

« En effet, écrit KINTZINGER, par les manipulations et notamment la division, les rares microbes qui se trouvent dans cette viande à la rigueur encore consommable, sont dispersés et se multiplient d'autant mieux que les fibres musculaires ont été déchirées, sectionnées, et laissent exsuder leur plasma, milieu idéal pour les bacilles carnés. »

Pour en terminer avec ce danger représenté par les produits charcutés, disons encore que le danger augmente du fait qu'ils sont souvent consommés crus ou qu'ils proviennent de viscères particulièrement riches en germes.

Ajoutons à cette étude quelques mots sur les accidents causés par les aliments complexes à base de lait ou d'œufs.

LESNÉ, VIOLLE et LANGLE décrivent une épidémie due à des gâteaux à la crème, dans lesquels ils ont isolé des bacilles paratyphiques B. 90 malades sont frappés de la même façon en Angleterre.

En 1934, BRUSSEY rapporte une série d'intoxications ayant atteint 150 personnes en Amérique, à la suite d'une ingestion d' « éclairs ». La toxicité de ces gâteaux a été attribuée à la technique défectueuse de préparation.

CORPENING et Elisie FOXHALL relatent une épidémie semblable.

HAFFNER, dans la *Zeitsch für Fleisch u. Milchyg.*, dénonce la fréquence des infections à bacille de GAERTNER, causées à Coblence par la consommation de fromages préparés avec du

lait provenant d'animaux dont certains subissaient des infections dues à ce microbe.

Toutes ces observations démontrent les dangers de paratyphisme que peut revêtir la consommation de ces aliments complexes (pâtisseries, crèmes, fromage) à base de lait provenant de vaches malades ou d'œufs pondus par des volailles contaminées (surtout en Angleterre).

Le sujet de cette étude écarte, avons-nous dit, le botulisme. Nous ne pouvons, néanmoins, laisser sous silence les accidents dus aux paratyphiques et causés par les conserves, en particulier par des saucissons en boîte.

A ce sujet, K. WALTHER nous rapporte :

« En 1933, à la suite de la consommation de conserves » de saucissons, 162 soldats sont malades, présentant des » vomissements et diarrhée. Chez 8 malades, on note la présence » de B. Gaertner dans les selles, le même germe que dans les » conserves qui, en outre, dévoilent à l'examen des bacilles du » type Newport. »

CARY, DACK et MYERS nous font part d'un cas analogue.

D'où nous pouvons, en suivant WALTHER, conclure que l'intoxication alimentaire, par les bacilles carnés, peut résulter, non seulement de la consommation de viandes fraîches, mais aussi de viandes de conserve.

DOYLE, d'autre part, signale que les conserves d'épinards contenant du B. Aertrycke peuvent être encore dangereuses au bout de trois ans.

Aux dangers présentés généralement par les conserves, doit donc être ajouté celui des toxi-infections.

Le fumage et le salage ne nous mettent d'ailleurs pas davantage à l'abri des toxi-infections. Nous n'en voulons pour preuve qu'un empoisonnement décrit par VANDERSLOOTEN. Avant lui, OSTERTAG et HUBENER avaient signalé des accidents causés par de la viande fumée.

Ces viandes conservées étaient-elles contaminées avant l'abattage, ou ont-elles été souillées par la suite, au cours de manipulations ? Vraisemblablement, les deux modes interviennent suivant les cas, mais le rôle des préparations qu'elles subissent n'est sûrement pas là encore le moins important.

Et nous abordons, tout naturellement, le problème *des porteurs de germes* dans l'Etiologie de ces affections, rôle très grand, nous verrons, comme l'écrit d'ailleurs le Professeur VERGE :

« La contamination par les porteurs de germes typhiques et paratyphiques (hommes, rats, souris, oiseaux, mouches, fourmis, etc.) jouent un rôle considérable dans l'Etiologie des toxi-infections. »

Les personnes les plus dangereuses sont celles qui ont, évidemment, les contacts les plus étroits avec la viande destinée à la consommation : bouchers, charcutiers, cuisiniers, etc.

L'empoisonnement de Cholet, rapporté par le Professeur VERGE, bien que connu et datant du 4 Novembre 1913, en est un exemple trop frappant pour que nous ne l'évoquions pas dans cette étude.

Un mariage a lieu à l' « Hôtel du Bon Laboureur », à Cholet, réunissant autour d'une table bien garnie, de nombreux convives. Un gâteau à la crème termine admirablement le repas.

Quelques heures après, 38 personnes tombent malades et 10 succombent. La crème fut incriminée à juste titre, puisqu'un ami de la famille, venu seulement au dessert, tomba malade, alors que les convives qui n'avaient pas mangé de gâteau ne furent nullement indisposés.

Qui avait empoisonné cette crème ? Ces faits étaient assez troublants pour qu'une enquête fut menée en bonne et due forme, et le Professeur CHANTEMESSE, appelé, conclut à une infection par paratyphiques B. Restait encore à découvrir comment ces germes avaient pu se trouver dans une crème préparée avec des aliments frais et de toute première qualité.

C'est seulement après plusieurs enquêtes que la cuisinière put être incriminée. C'était une porteuse de germes paratyphiques B qui avait déjà provoqué, autre part, des accidents de gravité moindre, mais encore tragiques. En 12 ans, en effet, cette femme était l'auteur involontaire de 5 épidémies par la crème qu'elle préparait, et chaque fois ce sont les convives d'une noce qui en furent les victimes.

En 1902, aux Sulpicières, pas de mort, mais la plupart des

invités souffrent de troubles gastro-intestinaux caractéristiques. A peu près le même accident est constaté, la même année, lors d'un mariage à St-Macaire. C'est St-Laurent-sur-Sévre qui, en 1906, est le théâtre d'une intoxication de 25 personnes, toujours avec la même cuisinière, par la crème royale, qui devait être sûrement sa spécialité pour les repas de noce...

Une centaine de malades et 10 morts, tel est le tragique bilan des victimes de cette cuisinière. C'est CHANTEMESSE qui l'a découverte à Cholet. Son sang n'agglutinait pas le bacille de Cholet, mais, dans ses selles, furent isolés de nombreux microbes, les mêmes que ceux qui se trouvaient dans la crème.

On comprend facilement comment, de ses mains souillées, la cuisinière malpropre était un homicide involontaire.

Plus récemment, en 1931, GAIGER, NELSON et GRAY relatent trois épidémies dues aux bacilles paratyphiques A et B. La dernière fut provoquée par un soufflé aux œufs. Les bacilles ne purent être identifiés dans les aliments ayant servi à la préparation, mais un assistant cuisinier fut découvert porteur de germes et c'est lui qui fut incriminé.

Les hommes porteurs de germes, constituent, par conséquent, un danger constant qu'une statistique de KRAUSE, publiée en 1934, nous démontre : sur 36.000 malades observés par l'auteur, de 1915 à 1917, 514 portaient, après guérison, des bacilles typhiques, 676 des paratyphiques B et 146 des paratyphiques A.

D'après UHLENHUT, ces bacilles se localisent dans les voies biliaires ou urinaires et, périodiquement, ils sont évacués avec le contenu intestinal ou les urines. BAINBRIDGE prétend, lui, que le sexe féminin est plus dangereux ; 26 accidents sur 29, a-t-il observé, sont dus à des femmes porteurs de germes. Comme les personnes chargées des travaux de charcuterie, de cuisine, se trouvent être souvent des femmes, le danger s'accroît encore de ce fait.

Les animaux sont, eux aussi, capables de contaminer les viandes destinées à la consommation.

En 1934, le Professeur VERGE a isolé chez deux chiens atteints de broncho-pneumonie (forme pulmonaire de la maladie de Carré) des germes appartenant au groupe des paratyphiques

B et particulièrement du type Gaertner. D'où le danger éventuel que représentent ces animaux et raison de plus pour leur interdire l'entrée des abattoirs.

Les rongeurs, parmi lesquels les rats et souris, jouent un rôle considérable dans la contamination post-mortem des viandes, mais n'oublions pas les lapins, susceptibles d'être atteints de paratyphose, constituant des excréteurs de bacilles.

Les bactéries des entérites infectieuses des rongeurs ne peuvent être classées à part, et leur pathogénéité vis-à-vis de l'homme est démontrée par les nombreux accidents signalés par SHIBAYAMA, au Japon, où le virus de Lœffler est d'usage courant comme virus raticide. Dans un village de Saitama, un vase en bois sert de préparation d'un poison destiné aux rats et constitué à l'aide de *bacillus Typhi-murium*. Le surlendemain, une ménagère imprudente remplit ce vase de ses légumes cuits et les sert dans ce plat dangereux, à trente personnes. Le résultat est tragique : 30 malades, avec tous les symptômes des toxi-infections alimentaires et deux décès. Le bacille Typhi-murium, identifié dans les légumes, est retrouvé dans les selles des malades et l'intestin des victimes décédées.

En 1930, RIGNEZ D'AUNOY rapporte un accident survenu en Angleterre ayant frappé 90 personnes intoxiquées par des gâteaux à la crème. *Salmonella enteritidis* est isolée dans la crème et le sérum des sujets agglutine le bacille révélé au laboratoire. Les employés de pâtisserie ne présentent ni agglutinations, ni bacilles dans leurs selles. Par contre, les intestins des souris de la pâtisserie sont riches en bacilles. On obtient, expérimentalement, la mort de souris et cobayes de laboratoire par injections intrapéritonéales des cultures isolées. L'ingestion, elle, ne donne aucun trouble. Ici aussi, nous avons bien à faire à des porteurs de germes.

Wm. SCOTT, en 1933, publie une observation intéressante. Lors d'une épidémie dans la ville de Wigan (Lancashire), 38 personnes sont atteintes et un décès est enregistré. De l'examen des matières fécales de plusieurs malades et des organes du décédé, il ressort que les accidents ont été déterminés par *bacillus enteritidis Gaertner*. L'enquête révéla que dans la boulangerie où avait été vendu du hachis de porc à tous les

malades, des morceaux de pain, imbibés de *virus de Liverpool*, étaient demeurés deux jours ; on en conclut que la contamination fut faite par les souris infectées de virus raticide.

Aussi doit-on employer avec une extrême prudence et même éviter les poisons bactériens comme raticides dans les locaux servant à la préparation d'aliments destinés à la consommation humaine.

Enfin, dans une statistique, Papovici, en 1937, attire l'attention sur le danger représenté par l'existence des rats dans les abattoirs, charcuteries ou pâtisseries.

Chez 59,3 % des rats capturés dans un établissement de charcuterie, à Jassy, signale Papovici, on a trouvé dans les organes abdominaux *bacillus enteritidis Gaertner*.

Les oiseaux, atteints eux aussi de troubles paratyphoïdiques, jouent un rôle qui n'est pas à négliger en tant que porteurs de germes. Si le pouvoir pathogène du bacille pour l'homme n'est pas encore démontré, le paratyphique B, lui, peut déterminer des accidents, à la suite de souillures par les excréments de volailles.

Schütt signale que, sur 120 pigeons apparemment sains, il a constaté 6,6 % de porteurs du bacille de Breslau.

Parmi les insectes, les fourmis tiennent leur rôle, prétend Verge ; quant aux mouches, elles sont incriminées à juste titre. Ici encore elles sont les artisans sérieux de la transmission des affections, agissant le plus souvent comme vecteurs, mais encore comme porteurs de germes proprement dits.

Walter Birk reprend, en 1932, une expérience réalisée auparavant par Kuhn. Celui-ci avait émis l'idée que *Stomox calcitrans* jouait un rôle dans la transmission de la fièvre typhoïde. Birk envisage, lui, le bacille paratyphique B et réalise une transmission expérimentale sur la souris. Celle-ci réussit parfaitement par piqûres des Stomoxes. Dans une expérience, 7 souris sur 9 piquées par une mouche furent infectées, et dans une autre, 2 stomoxes se sont montrées infectantes 14 jours après contamination.

Les mouches sont, par conséquent, capables de s'infecter, d'héberger les microbes sans en souffrir et de les transmettre.

::

Voici les germes au contact de la viande, qu'ils y soient arrivés à la suite de manipulations malpropres, de souillures diverses ou par le canal de porteurs de germes.

Les morceaux souillés superficiellement sont rapidement envahis en profondeur, pensent MAYER et TRAUTMANN, et selon VERGE « le nombre des germes diminuerait progressivement de la surface vers la profondeur : les morceaux n'en continuent pas moins à présenter leurs caractères organoleptiques normaux. »

Pour ENGELMANN, c'est surtout dans les travées conjonctives que l'on trouve les microbes.

CHRÉTIEN nous a donné quelques précisions sur la pénétration des germes. Elle atteindrait, selon lui, 14 cm. de profondeur en 48 heures. Plusieurs causes (chaleur, humidité) favorisent cet envahissement qui n'aurait pas lieu directement. En effet, les tissus organiques agiraient vis-à-vis des microbes, à la façon d'un filtre, et la pénétration ne peut se faire que de proche en proche, au fur et à mesure que les microbes dissolvent les éléments anatomiques : elle est favorisée par le ramollissement de l'organe, par des viandes imprégnées de vapeur d'eau (viandes hydroémiques et fiévreuses). De même qu'ENGELMANN, CHRÉTIEN conclut que c'est par les travées conjonctives et les vaisseaux que la contamination s'effectue.

Malgré leur toxicité, ces viandes ne présentent aucun caractère anormal, et c'est justement là que leur danger augmente, car s'il peut reconnaître les lésions d'une viande fiévreuse ou hydroémique, l'Inspecteur des Viandes peut accepter une carcasse infectée de paratyphiques.

VERGE et THIEULIN ont parfaitement attiré l'attention sur ce fait : des viandes de bonne apparence peuvent être infectées et nocives, disent-ils, tandis que des viandes d'aspect médiocre peuvent ne pas révéler de germes dangereux.

De plus, l'emploi de certains antiseptiques permet de masquer efficacement la moindre altération, rendant encore plus délicat le contrôle des produits ainsi préparés.

GEIGER a démontré, en Amérique, que, seulement dans 6 % des cas, la viande infectée avait été reconnue altérée.

L'Inspection bactériologique seule permet de rejeter ces viandes, et c'est là qu'apparaît le rôle considérable joué par la bactériologie en Inspection des Viandes.

::

S'il doit être un bactériologiste, l'Inspecteur des Viandes doit aussi remplir les fonctions d'un hygiéniste. Telle est, en effet, la conclusion qui s'impose à la suite de l'étude du mode de contamination post-mortem.

Un contrôle médical devrait donner l'assurance que les employés appelés à manipuler les viandes sont sains et n'ont pas eu, auparavant, des maladies dont ils conservent encore les microbes. Ainsi seraient écartés les porteurs humains de germes.

La chasse aux animaux nuisibles, dans les ateliers d'abattage ou charcuterie, doit être menée sévèrement.

Enfin, et c'est là peut-être le plus important et le plus facile à réaliser, une propreté rigoureuse doit être exigée des ouvriers, des machines et des locaux. Ne doit plus être considérée superflue une toilette des mains, qui peut sembler inutile, étant donnée la malpropreté apparente des manipulations nécessaires. La propreté des instruments servant à la préparation des viandes hachées, saucissons, les récipients doivent être fréquemment l'objet d'un contrôle de netteté, de même qu'il est indispensable d'utiliser des eaux éprouvées par l'analyse bactériologique.

Ces précautions, relativement faciles à prendre dans les lieux publics surveillés, ne sauraient être appliquées rigoureusement chez les particuliers que s'il existe une contrainte.

C'est pourquoi il serait très désirable qu'un Service Vétérinaire Spécial, dépendant de l'Inspection des Viandes, exerçât avec sévérité le contrôle hygiénique que notre conclusion nous a conduit à considérer.

Contamination ante-mortem

Il ne s'agit plus maintenant de viandes se contaminant au contact du milieu ambiant, mais déjà contaminées par des germes qui cultivent dans l'organisme de l'animal vivant. Ce sont ces microbes qui, conservant toute leur virulence après l'abattage, déterminent, avec leurs toxines, certaines toxi-infections carnées.

VERGE parle d'infections « *intra-vitam* » de la viande ; d'aucuns disent « contamination centrifuge » par opposition à la contamination post-mortem que serait centripète.

De quelque nom que l'on appelle ce genre d'infection, nous aurons à nous occuper ici de la façon dont les animaux atteints d'infections paratyphiques peuvent transmettre leurs maladies par la consommation de leur chair. Aussi, allons-nous étudier successivement les espèces de boucheries le plus souvent infectées et les infections qu'elles sont susceptibles de communiquer à l'homme sous une forme quelconque.

::

Quelles sont les espèces les plus dangereuses ?

Tout animal de boucherie pouvant être atteint d'une affection se rangeant dans le groupe des paratyphoses, est capable de déterminer les accidents de paratyphisme et enteritidisme.

Bovidés

Les animaux de l'espèce bovine semblent être les plus à redouter, si nous en croyons les statistiques que nous joignons à cette étude. Plusieurs cas d'intoxication par de la viande fraîche de bœuf ont été révélés. SACQUÉPÉE, LIEGEOIS et FRICKER en citent un exemple.

Dans un mess de sous-officier, à la suite d'un repas, les convives se plaignent de violents troubles gastro-intestinaux.

Sur 51 personnes, 49 sont plus ou moins malades ; 23 doivent être hospitalisées et un décès est enregistré. Les docteurs isolent d'un cœur de bœuf un bacille très mobile, Gram négatif, possédant tous les caractères de Salmonella. Ce même germe est isolé dans les selles et les vomissements de 5 malades. A l'autopsie, le sang du cœur, le foie et la rate donnent une culture pure du même microbe identifié comme étant bacillus Aertryck.

Max. HOPFENGARTNER, de son côté, isole, en 1930, le bacille paratyphique B Schottmuller chez le bœuf, lors d'une épidémie ayant atteint 7 personnes dans la même maison. Deux vaches incriminées présentent du catarrhe intestinal après avoir avorté. Leur sérum agglutine le paratyphique isolé chez les malades et que l'on retrouve dans les fèces de l'une des vaches. Le lait contenait aussi des bacilles.

Par leur lait, en effet, les vaches laitières, porteuses de paratyphiques, représentent aussi un danger constant pour la pâtisserie. Le lait peut être contaminé par les bacilles enter. Gaertner ou Shottmuller, mais le plus souvent, selon CLARENBURG, il est souillé par les excréments des animaux malades.

Enfin, on ne saurait compter le nombre d'intoxications dues à l'ingestion de produits travaillés, à base de viande de bœuf, bien que dans ces préparations le veau tienne une place importante.

D'autre part, le veau est peut-être plus dangereux, étant donné le nombre plus grand d'infections paratyphiques dont il peut être victime, surtout dans ses premiers mois.

En Allemagne, deux familles consomment de la viande d'un veau devenu brusquement malade et abattu. Le premier jour, on mange le foie, le deuxième jour l'épaule et, le troisième, la région lombaire, partagée entre les deux familles. Résultat : gastro-entérite aigüe chez tous les membres d'une famille, un mort. Chose curieuse, dans l'autre famille, où la viande avait été préparée de la même façon, pas d'accident. C'est donc que les germes isolés, comme étant des bacilles paratyphiques, avaient envahi, au cours de la maladie de l'animal, seulement la moitié de la région lombaire.

Consultons maintenant le *Second Report ol the Director of*

the University of Cambridge de BISWORTH et LOVELL. Les auteurs signalent, en 1931, deux cas de paratyphose pouvant être rapportés à l'ingestion de viande de veau. Et c'est à l'occasion d'un accident analogue, qu'en 1930, SMITH et SCOTT, examinant des souches de *B. enteritidis,* avaient observé que les souches étaient du type Dublin, reconnu auparavant par WHITE comme une espèce distincte.

Nurzen, Chemnitz, Nottingham, Lille, etc..., rappellent, avec bien d'autres épidémies, le danger représenté par la viande provenant de veaux souvent infectés par les bacilles carnés.

Cheval

Si l'on interroge les statistiques, on voit que le cheval est moins dangereux que les animaux d'espèce bovine. Pendant longtemps, il faut le dire, la viande de cheval a été méprisée, et c'est seulement depuis une vingtaine d'années environ qu'elle est entrée dans l'usage courant. Cette viande, comme celle du bœuf ou du veau, peut engendrer des toxi-infections, nous n'en voulons pour preuves que ces deux cas signalés en Allemagne.

VON BRIGALSKI écrit, qu'en Mai 1903, ont sévi à Neukirchen (province de Trêves) 50 cas d'empoisonnements dont 3 mortels, par la viande d'un cheval qui, au moment de l'abattage était malade et porteur de quatre abcès. On isole un bacille se rattachant aux paratyphiques que l'auteur rapproche du bacille du Hog-choléra.

REINHARDT, ces dernières années, a constaté une épidémie à Wissmar, à la suite de l'ingestion d'un poulain atteint d'une arthrite traumatique et abattu sans contrôle : 98 personnes furent malades. Les bacilles paratyphiques B et du type Gaertner furent agglutinés par des sérums même dilués à 1 pour 2.400 et 1 pour 800.

SAVIC, de son côté, attire l'attention sur la fréquence des toxi-infections par le cheval.

Porc

C'est surtout par les produits charcutés que la viande de porc est la cause d'empoisonnements carnés. Néanmoins, l'ingestion de porc frais comporte aussi des dangers que tous les auteurs ont reconnu.

Mouton

Au printemps de 1919, une épidémie éclata près d'Essen, à Uberrhüen, faisant 4 morts et 1.500 malades. La viande de mouton rôtie et en saucisson, ingérée par les malades, fut incriminée, écrit FRICKINGER. Les animaux avaient été abattus parce que malades et présentant une diarrhée séreuse. Ces symptômes amenèrent le vétérinaire-inspecteur à faire un diagnostic d'intoxication par le chlorure de sodium, et la viande fut acceptée.

Trois à cinq heures après, les consommateurs présentèrent des phénomènes gastro-intestinaux. HOHN et SACHWEL isolèrent le paratyphique B dans la viande et le saucisson, dans les excréments et les organes des moutons malades.

Voilà un exemple tragique qui, seul, peut mettre en évidence le danger du mouton dans les toxi-infections carnées. Longtemps on a pensé que les ovins étaient inoffensifs. Ils sont seulement moins dangereux.

NEWSON et FLOYD CROSS, à la suite de l'isolement de paratyphiques Schottmuller et Aertrycke chez les agneaux atteints de dysenterie, concluent, qu'à l'avenir, il faudra compter le mouton parmi les espèces de boucherie dangereuses en cette matière.

Volailles

Etudiant l'épidémiologie du bacille d'Aertrycke, LERCHE, en 1939, pense que tous les animaux y sont réceptifs. « Les animaux infectés, écrit-il, mais ne traduisant cette infection par aucun signe clinique, sont autant de porteurs de germes et d'autant plus redoutables qu'ils sont ignorés... », et, plus loin, le même auteur continue ; « les œufs d'oiseaux infectés (canes, oies, pigeons, mouettes) peuvent contenir des bacilles et provoquer des accidents chez l'homme qui consomme ces œufs crus ou insuffisamment cuits. »

Ainsi donc, les œufs des volailles peuvent contaminer l'homme ; leur viande peut être aussi dangereuse.

En 1918, ARTAULT DE VERVEY rapporte que les canards à la rouennaise donneraient des intoxications par leur mauvaise nourriture. Ceci est bien contestable, mais l'importance des

volailles dans la génèse des toxi-infections par des bacilles paratyphiques est certaine.

Alors que les gallinacés ne sont guère atteints par les espèces de microbes pathogènes pour l'homme, les oies, les canards et les pigeons connaissent des affections de ce genre, affections qu'elles sont susceptibles de transmettre. Pour BASSET, il n'est d'ailleurs pas démontré que les *bacillus pullorum* de la poule et des poussins sont inoffensifs pour l'homme. Pour lui, le problème est à résoudre.

Les oies sont particulièrement résistantes aux germes mais deviennent des porteuses de germes dangereux. C'est ainsi que SOBERNHEIM a isolé le paratyphique B dans les oies bardées de lard, et que R. MEYER, PRESSLER et WUNDSAM l'ont trouvé dans des pâtés de foie.

D'autre part, HUSGEN déclare que sur 85 oies, 12 contenaient des microbes toxiques, alors que BORNSTEDT et FRIEDLER isolent *bact. breslaviense* dans le cœur, le foie et les pectoraux d'oies dont le sérum sanguin avait donné une agglutination positive.

Chez le canard, MARNINGER décrit une infection par le bacille de Schottmuller, mais ce sont surtout les canetons qui sont sujets à ces infections par paratyphiques : Gaertner, Breslau, comme le signalent SPIEGE et LERCHE, en Allemagne, NORMAN et HOLE en Angleterre.

Les pigeons hébergent souvent des bacilles et le bacille Aertrycke a été isolé dans les organes de pigeons anémiques par CASH et DOAN. SCHUTT, en Allemagne, fait une publication semblable, ayant remarqué à l'autopsie de nombreux petits nodules dans le foie.

Par conséquent, toutes les espèces de volailles peuvent faire des infections paratyphiques, et les organes génitaux sont un siège de prédilection pour les microbes. Aussi c'est souvent que l'œuf transmet les maladies et on ne compte pas les accidents survenus à la suite de leur consommation ou de crèmes dans la composition desquelles ils entrent.

Pour en terminer avec les oiseaux, disons encore que les faisans peuvent également héberger du bacille *enteritidis breslaviense*, d'après ALTEMEIER.

Si nous nous sommes tellement étendus sur le rôle que

tiennent les volailles dans les toxi-infections d'origine carnée, c'est que ce chapitre vraiment intéressant semble avoir été négligé par beaucoup d'auteurs. Pourtant, il fait partie du sujet puisque les germes sont des paratyphiques et qu'ils sont susceptibles de déterminer, à la suite de la consommation des viandes de volailles qu'ils contaminent, les accidents gastro-intestinaux typiques des intoxications de même genre déterminées par des autres espèces.

Nous ne pouvons nous éviter d'ajouter quelques statistiques à ce chapitre. Pour aussi fastidieuses qu'elles paraissent, elles nous permettent d'établir des comparaisons et d'avoir quelques idées précises.

Statistique de KUPPELMAYR (1913 à 1922)

Cheval	47	épidémies	(40,7 %)
Bœuf	33	«	(31,9 %)
Porc	26	«	(21,2 %)
Veau	6	«	(5,3 %)
Mouton et Chèvre	1	«	
Viandes travaillées	44	«	

Statistique de STANDFUSS (1928)

Espèce bovine	46 %
« chevaline	27,8 %
« porcine	15,7 %
Veau	9,2 %

Office de santé de BERLIN
(Sur 61 cas d'intoxications carnées)

Charcuterie	21
Viande de bœuf	17
Cheval	17
Porc	6
Chèvre	1
Veau	1

Le nombre de personnes atteintes se décompose ainsi :

1.224	mangèrent du	cheval
662	«	bœuf
20	«	veau
15	«	porc

2	«	de la chèvre
1.105	«	de la charcuterie

MEJLBO, sur 75 cas de septicémie soumis au laboratoire de bactériologie des Halles de Copenhague, signale :

Veaux	66,5 %
Brebis	25 %
Chevreaux	14 %
Bœufs	14 %

SACQUÉPÉE, en France (1908)

Porc	9	épidémies	(18 %)
Veau	7	«	(14 %)
Vache	7	«	(14 %)
Bœuf	6	«	(12 %)
Cheval	6	«	(12 %)
Mouton	1	»	(2 %)

FALLY incrimine le veau dans 22 % des cas et GUALDUERI dans 20 %

WIEMMANN et BRUGEMANN sur les toxi-infections en Prusse en 1923

Cheval	15	épidémies
Vache	15	«
Veau	0	«
Porc	15	«
Mouton	0	«
Chèvre	1	«
Viandes travaillées	10	«

KLIMMECK, de 1924 à 1925

Cheval	10	épidémies
Vache	30	«
Veau	6	«
Porc	22	«
Mouton	1	«
Viandes travaillées	40	«

Le bœuf arrive en tête généralement. Par contre, une

exception existe pour le cheval, faite par STANDFUSS. L'auteur fait remarquer cependant, qu'à cette époque, la consommation du cheval n'était pas entrée dans les mœurs.

La divergence est bien plus grande pour le veau, puisque STANDFUSS, l'Office de Santé de Berlin, ne mentionnent que peu de cas, tandis que MEJLBO, à Copenhague, signale une majorité très nette d'accidents par la viande de veau.

Le porc est partout bien représenté. Quant aux viandes travaillées, dans les statistiques où on les considère, elles dominent ou presque. Ainsi, les chiffres résument bien ce chapitre des espèces dangereuses pour l'homme par les toxi-infections qu'elles sont capables de lui transmettre au moyen de leurs viandes.

Infections animales à l'origine des toxi-infections alimentaires d'origine carnée

Ces toxi-infections sont déterminées par des germes bien connus. Encore faut-il savoir si ces microbes sont bien les mêmes que ceux qui déterminent certaines maladies chez les animaux. Les souches qui infectent et rendent malades le bœuf, le veau, enfin toutes les espèces consommées par l'homme, sont-elles pathogènes pour celui-ci ?

D'après OSTERTAG et UHLENHUTH, les infections paratyphiques des animaux de boucherie ne sont pas transmissibles à l'homme, et ce sont seulement des cas isolés d'infections animales qui peuvent être dangereux pour lui. A cela, MULLER répond que l'étude des épidémies récentes est là pour affirmer le contraire. D'autre part, il arrive que ces épidémies coïncident avec des épizooties correspondantes chez les animaux ; il n'est alors pas douteux que le microbe est pathogène aussi bien pour l'homme que pour l'animal.

Il est des microbes pathogènes pour l'un ou l'autre, pensait MULLER, mais les types Gaertner A et B, de VOLDAGSEN, sont communs à l'homme et aux animaux. C'est la thèse classique. Elle s'oppose à l'idée de LUXWOLDA, qui avait établi une différence entre le bacille de Gaertner de la septicémie des veaux et le bacille de Gaertner de l'homme.

WINTER, en 1933, a signalé ce microbe dans la bile

d'animaux de boucherie apparemment sains, mais qui déterminèrent des accidents.

Dans la pratique, on ne saisit que les foies présentant des altérations macroscopiques. Or, la bile des veaux peut renfermer des germes du type Gaertner.

Les laboratoires des abattoirs de Leipzig ont examiné 256 vésicules biliaires de veaux et 94 de porcs ; 6 vésicules de veaux renfermaient le bacille de Gaertner, sans altération du foie.

Nombre d'épidémies que nous avons déjà eu l'occasion de relater est dû à l'ingestion de viandes provenant d'animaux malades. Les travaux récents, ceux de STANDFUSS en particulier, sont suffisamment convaincants.

Quelles sont donc ces infections transmissibles à l'homme ?

Examinons-les dans les différentes espèces.

BŒUF. — La vache est plus souvent incriminée que le bœuf, les infections d'origine génitale et du post-partum étant les plus dangereuses. Notons :
Métrites, métro-péritonites, péritonites ; induration de la mamelle, mammites septiques, affections du post-partum en général, affections de l'intestin et des estomacs : météorisation aigüe, obstruction du feuillet, diarrhée, entérites.
Coryza gangréneux.
Plaies, fractures du bassin.
Leucémies.

VEAU. — Diarrhée infectieuse, entérites.
Broncho-pneumonies.
Arthrites, polyarthrites infectieuses.
Septicémie et pyohémie ombilicales.
Paralysies (paraplégie).

CHEVAL. — Infections générales.
Avortements épizootiques des juments.
Coliques, entérites, péritonites.
Pneumonie gangréneuse.
Hémoglobinurie.
Décubitus prolongé, infections purulentes, arthrites.

PORC. — Affections septicémiques : rouget, pneumo-entérite,

peste et entérites des porcelets.
Affections purulentes.

MOUTON. — C'est l'espèce la moins incriminée.
Entérites.
Inflammations purulentes, abcès.

VOLAILLES. — Nous avons montré plus haut le rôle important qu'elles tiennent. En effet, chez les canards et les pigeons, on connaît des affections par bacilles d'Aertrycke.

Husgen, en 1933, isola sur 86 oies, 11 bacilles de Breslau et un de Gaertner. B. *Breslaviense* détermine des enzooties et a pu être isolé dans des organes et des muscles d'oies abattues d'urgence.

Dans son ouvrage intitulé « *Bakteriologische Fleischbeschau* », Standfuss a dressé un tableau parfait de statistiques que nous reproduisons ici :

Catégorie de Maladie	Nature de l'Affection	Nombre de cas
Affections gastro-intestinales 26 cas = 23 %	Entérité des bovidés	16
	Entérite des veaux	8
	Entérité des moutons	1
	Entérite des porcs	1
Affections du post-partum 21 cas = 18,6 %	Métrite de la vache	6
	Fièvre puerpérale	5
	Septicémie	1
	Péritonite post-partum	1
	Non délivrance	2
	Torsion utérine	1
	Fièvre vitulaire	1
	Maladies diverses du post-partum	4
Pyémies et Septicémies 22 cas = 19,5 %	Péritonite des bovidés	2
	Septicémie des veaux	1
	Polyarthrite	3
	Inflammation ombilicale	1
	Pyémie des bovidés	2
	Pyémie des veaux	1
	Pyémie des porcs	2
	Pyémie du cheval	1
	Plaies purulentes des bovidés	1
	Complications de la fièvre aphteuse	2
	Abcès du cheval	2
	Mammite de la vache	3
	Mammite de la truie	1

Catégorie de Maladie	Nature de l'Affection	Nombre de cas
Autres Maladies d'origine variée 44 cas = 38,9 %	Fièvre aphteuse des bovidés	1
	Peste du porc	2
	Rouget du porc	1
	Anasarque du cheval	1
	Peste aviaire	1
	Météorisation	1
	Maladies de foie chez les bovidés..	1
	Cachexie	1
	Pneumonie des veaux	3
	Hémoglobinurie du cheval	1
	Maladies non identifiées des bovidés..	10
	— — veaux ..	11
	— — moutons .	2
	— — porcs ...	3
	— — chevaux .	2
	— — volailles .	1
Pas de diagnostic		2
	Total	113

Standfuss fait remarquer plus loin la place importante tenue par les maladies du tube digestif, les infections post-partum qui sont les maladies les plus dangereuses et, pour compléter le précédent, l'auteur a dressé le tableau suivant établi sur 460 épidémies :

RAPPORT entre les différentes maladies et les toxi-infections carnées

Nature de la maladie	Stand.	Kupp.	Wiem. & Brug	Klim.	Meyer	Moy.	Max. et Min.
Maladies de l'estom. et de l'int.	23	28,8	37	21.9	47,4	31,6	21.9 — 47.4
Aff. Post-Part.	18,6	11,5	11,1	15,8	12,3	13,6	11,1 — 18 6
Pyémies et Septicémies	19,5	11,5	11,1	18,8	21	16.4	11,1 — 21
Infections diverses	38,9	48,1	40,8	43,8	19,3	38,2	48,3 — 48,1

Ces chiffres, établis d'après les statistiques de plusieurs auteurs, donnent tous, malgré quelques divergences, la majorité

aux affections de l'estomac et de l'intestin, ce qui ne peut nous étonner en songeant que les bacilles carnés sont, pour la plupart, des bacilles déterminant des entérites. Ces maladies rendent la muqueuse plus perméable et entraînent une vascularisation intense de l'intestin permettant aux germes de virulence exaltée, de traverser les cellules amoindries pour porter l'infection dans le sang, les muscles, les organes les plus divers.

Rôle des abattages d'urgence

Les abattages d'urgence ont un rôle considérable dans l'Etiologie des toxi-infections carnées.

Certains auteurs, comme LEHR, considèrent, au contraire, que les animaux abattus « *in extremis* » sont plus dangereux et cet auteur s'appuie sur ces chiffres : sur 7.500 animaux abattus d'urgence, 152 seulement sont porteurs de paratyphiques B.

STANDFUSSS, lui, qui sur 113 épidémies en observe 97 dues à des abattages d'urgence, attire l'attention sur la place importante de ces abattages dans la génèse des toxi-infections et conclut que dans la viande des animaux ainsi abattus, la présence de germes dangereux doit être présumée surtout si les animaux souffraient de gastro-entérite.

LYDTIN se range au côté de STANDFUSS et donne la statistique suivante qui nous édifie sur le pourcentage élevé de viande insalubre fournie par les abattages d'urgence, par rapport aux abattages ordinaires.

ESPECES	VIANDES INSALUBRES FOURNIES PAR :	
	ABATTAGES D'URGENCE	ABATTAGES ORDINAIRES
Bœuf	134,5 p. mille	1,9 p. mille
Cheval	103,4 p. mille	16,8 p. mille
Veau	41,2 p. mille	0,2 p. mille

De leur côté, WIEMMANN et BRUGGEMAN, KUPPELMAYR, KLIMMECK et MEYER, insistent sur l'importance de ces abattages.

LEISTIKOW note une épidémie survenue à Ratzlingen, à la suite de l'ingestion d'une gelée préparée au moyen de morceaux de viande provenant d'un animal abattu « *in extremis* ».

HOEFNAGEL fait une observation à peu près semblable au

sujet de l'ingestion de viande d'un veau abattu d'urgence, après une violente entérite de deux jours.

L'Inspecteur donc, en présence d'un abattage d'urgence, doit être très circonspect. Deux cas se présentent à lui :

— ou bien des lésions peuvent être relevées et la saisie s'en suit selon les règles ordinaires ;

— ou bien la viande garde un état de salubrité apparent et le contrôle bactériologique s'impose, après que l'Inspecteur aura usé du procédé que MULLER a décrit en 1922.

On comprend facilement combien les accidents peuvent être nombreux dans les lieux reculés où ne s'exerce pas une inspection rigoureuse des viandes. Les carcasses ont un aspect normal et, malgré la maladie qu'a pu avoir l'animal et qui avait déterminé parfois même l'abattage, le boucher les met en vente.

Quant aux animaux morts, ils sont, eux aussi très dangereux. STANDFUSS cite six cas d'empoisonnements, KUPPELMAYR trois et KLIMMECK un.

Fort heureusement, en cette matière, la loi est formelle et les pénalités qu'elle entraîne demeurent excellentes.

Causes extrinsèques

Il est des cas où des viandes contaminées très légèrement ont déterminé des accidents très graves. Certaines causes occasionnelles entrent alors en jeu, telles que la température, les saisons, la cuisson, le temps écoulé depuis l'abattage.

1. — Température ambiante et saison

Les auteurs tombent d'accord pour assurer qu'une température chaude et humide est favorable à la prolifération des microbes déjà existant dans les viandes. CHRÉTIEN nous l'a bien signalé.

Une expérience caractéristique de POELS et DHONT, que nous rapporte SACQUÉPÉE, met ces faits en valeur. Ils inoculèrent à une vache le bacille de l'épidémie de Rotterdam ; l'animal fut sacrifié après 20 minutes ; à ce moment, la viande renfermait peu de microbes. Dans un morceau laissé à la glacière, il n'y eut pas de développement notable, tandis que dans un morceau

laissé à la température ambiante, après trois jours, le nombre des microbes était considérable.

GILBERT, COLLMAN et LAVIANO, en Amérique, sont témoins de 125 cas d'empoisonnement, par de la crème. Les conditions de propreté de la boulangerie sont irréprochables, mais la crème avait été gardée plusieurs heures à la température de la pièce avant le remplissage des gâteaux.

Nous avons déjà eu l'occasion de raconter l'empoisonnement de Valence, dû au bacille d'Aertrycke. Le manque de propreté de la charcuterie, dit PÉRÈS, a été incriminé, mais, les enquêteurs n'ont pas manqué de considérer le temps orageux, facteur de développement du bacille dans la gelée qui avait été exposée trop longtemps à l'air libre.

Ces faits tragiques se sont déroulés en Septembre de l'année 1932, c'est-à-dire pendant un des mois les plus riches en toxi-infections alimentaires.

En effet, la température optima des bacilles carnés étant assez élevée (25°), il est évident que les saisons ont un rôle important à jouer : les mois d'été sont les plus propices aux infections carnées, alors que les mois d'hiver sont, au contraire, peu chargés en accidents de ce genre.

En Avril, nous avons l'épidémie de Villeurbanne ; en Mai, Limelles ; en Juin, celles d'Armentières, Ganstad, Abbeville, Souchez, St-Lô, Bizet ; en Juillet,, Hollaim, Aertryck ; en Août, celle de Morseele.

Armentières, St-Lô et Aertryck connurent, lors de ces épidémies, des chaleurs particulièrement fortes, rendant encore plus dangereuses les viandes infectées.

Personne, mieux que MEYER, n'a démontré, par la statistique suivante, la répartition des toxi-infections selon les saisons.

Voici les chiffres qu'il donne sur un ensemble de 246 épidémies :

Janvier	10	épidémies :	543	malades,	11	morts
Février	7	«	160	«	3	«
Mars	3	«	12	«	0	«
Avril	14	«	171	«	3	«
Mai	22	«	622	«	10	«
Juin	21	«	708	«	18	«

Juillet	18	«	1.005	«	6	«
Août	34	«	1.329	«	13	«
Septembre ...	25	«	792	«	5	«
Octobre	22	«	406	«	4	«
Novembre	11	«	559	«	8	«
Décembre ...	8	«	86	«	7	«

2. — Circonstances entourant l'abattage

L'éviscération tardive est un facteur prédisposant ; aussi doit-on la pratiquer la plus rapidement possible.

On sait combien est résistante la paroi intestinale avant la mort, elle devient, au contraire, très perméable au microbe après la mort de l'animal.

HYNEN accuse l'éviscération tardive d'être à l'origine de nombreux cas de toxi-infections.

Les germes carnés sont, en effet, très mobiles et franchissent, après la mort, la barrière intestinale, se répandant dans les muscles par la voie sanguine.

D'autre part, plus *le temps écoulé après l'abattage est long*, et plus les viandes deviennent dangereuses. MOULÉ nous fait remarquer, en effet, que des viandes peuvent être sans danger consommées après l'abattage, alors que, plus tard, elles déterminent des accidents.

Néanmoins, la formation des toxines est précoce, comme l'ont montré SACQUÉPÉE, LIÉGOIS et FRICKER, lors de l'épidémie du camp de la Martinerie. Ainsi, la pullulation des germes et les toxines qu'ils secrètent ne font qu'augmenter avec le temps, rendant plus infectantes les viandes déjà contaminées.

3. — Cuisson

L'Allemagne et la Belgique, nous l'avons vu, sont les deux pays les plus frappés par les toxi-infections carnées. Dans les menus de leurs habitants, figurent souvent des viandes crues, sous forme de hachis ou autres préparations similaires, et sans doute il faut voir là une cause favorisante.

Certes, la cuisson ne saurait, surtout dans les conditions où elle est pratiquée couramment, nous mettre à l'abri de ces accidents. Les morceaux de viande, surtout rôtie, n'atteignent

qu'une température de 45° en leur centre, et il ne faut pas que le bouillon soit volumineux pour être porté à 65, 70°.

Or, ce n'est qu'entre 60 et 70° que sont tués les bacilles. Par conséquent, une viande rôtie comme on aime si souvent la consommer, reste virulente après la cuisson. Le « pot au feu » est-il sans danger ? L'épidémie de Pré-St-Gervais nous répond par la négative, puisqu'à la suite d'ingestion d'un bouilli, plusieurs enfants ont été victimes d'accidents déterminés par le paratyphique B.

Le bouillon s'est montré d'une inocuité parfaite, à la suite d'une première ingestion, mais la deuxième fois, consommé avec la viande, les accidents éclatèrent. Les microbes non atteints par la chaleur dans le centre du bouilli, restaient virulents.

Les toxines sont thermostabiles et Robinson et Taylor prétendent qu'elles résistent 30 minutes à l'ébullition. Tandis que Bidault assure avoir maintenu vivantes des cultures à 110°.

D'où on en conclut que, si les viandes cuites sont moins dangereuses que les crues, elles ne sont pas d'une inocuité parfaite, il s'en faut de beaucoup. Le chauffage atténue et peut même tuer les microbes, mais ne fait qu'altérer leurs toxines.

Aussi, la récupération des viandes reconnues infectées ne saurait être envisagée, et leur destruction, par les moyens ordinaires, est la seule opération qui peut les intéresser.

4. — Moyen de conservation

Le froid est sans action notable sur les bacilles des toxi-infections, comme en témoignent Bahr et Dyssegaard, qui les conservent 15 jours à la glacière.

Curasson et Didier arrivent cependant à détruire la virulence des viandes infectées par le microbe du hog-choléra. Mais il faut que les muscles soient fragmentés en cubes de 10 cm3 de côté, trempés dans une saumure de 10 ou 25 %, et encore faut-il un séjour de 5 à 7 jours à la glacière pour qu'ils soient inoffensifs.

Voulant montrer la nécessité d'utiliser pour les conserver de l'eau indemne de microbes et de surveiller les manipulations, Wallace et Park, en 1933, infectent expérimentalement des

boîtes de conserve, notamment avec le bacille d'Aertrycke. Ces conserves subissent une congélation de — 17° 8 à — 40° C. Suivant le contenu des boîtes de conserve, les microbes survécurent de 1 à 3 mois.

Là encore, la glacière ne rend que ce qu'on lui donne dans la majorité des cas, étant donné que les viandes soumises au froid sont généralement consommées dans un délai assez bref.

L'action de *la chaleur,* et en particulier la stérilisation des conserves ne peut, non plus, arrêter le développement des germes carnés, et de nombreux accidents indépendants du botulisme ont dû être enregistrés à la suite d'ingestion de boîtes de conserve infectées de paratyphiques. Le pouvoir pathogène est seulement atténué et la période d'incubation prolongée.

Le fumage est un procédé de conservation qui n'arrive pas à détruire ces germes dangereux. Nous avons déjà relaté les épidémies qui ont sévi en Allemagne à la suite d'une ingestion de poitrines d'oies fumées.

Frenkel et Clarenburg isolent, à l'issu d'une épidémie de gastro-entérite, le B. suipestifer dans quelques morceaux de viande salée et fumée.

C'est donc que pas plus que les autres procédés de conservation, l'emploi des antiseptiques (chlorure de sodium, en particulier), le fumage, ne peuvent arriver à détruire la virulence des viandes infectées.

5. — Quantité ingérée. Rôle de l'individu

L'accident survenu à Gand, en 1885, à l'Inspecteur des Viandes de la ville et ses collègues, nous prouve qu'une quantité très faible de viande infectée peut engendrer des phénomènes pathogènes très graves. L'Inspecteur, imprudent, avait goûté trois rondelles de saucisson, mais les employés seulement un tout petit morceau, qui les a rendus quand même malades. Le vétérinaire est décédé, tandis que les autres ont été seulement malades.

Par conséquent, la quantité de viande ingérée par les victimes est sans doute en relation avec la gravité des accidents observés ; mais la proportion ne semble pas constante.

On cite, par exemple, le cas d'un jeune employé allemand

qui mourut seulement 48 heures après avoir mangé un bifteck de cheval infecté, pesant 800 grammes.

Toutes les causes qui diminuent la résistance de l'organisme favorisent l'infection. « Le terrain est tout... », encore un précepte pastorien qui trouve son application dans l'Etiologie des toxi-infections. La fatigue, le surmenage, les maladies de foie et de l'intestin aident les microbes dans leur action.

Quant à l'alcoolisme, son influence reste discutée, car Sacquépée a fait l'observation suivante qu'il a remarquée au camp de la Martinerie, lors de l'épidémie : sur 51 personnes, 49 sont malades ; seuls, les deux cuisiniers, qui étaient ivres, n'ont pas souffert. Curieux antagonisme de l'alcool et des microbes carnés.

A côté de tout cela existe-t-il une certaine immunité vis-à-vis de ces infections ? D'aucuns ont avancé cette opinion.

Lors d'un accident à Bizet, de deux personnes qui mangèrent du veau en quantité égale, l'une est malade, l'autre ne ressent rien. Sommes-nous devant un phénomène d'immunité ou d'idiosyncrasie ?

Un autre fait : un père et son enfant mangent du veau. Le fils en mange davantage. Le lendemain, ils consomment du pâté du même animal ; le père en consomme 5 gr. alors que le fils en ingère 20 gr. L'enfant ne ressent rien, tandis que, 29 heures après, le père est gravement malade.

Ces faits appellent la réflexion et demanderaient à recevoir une explication précise.

Conclusion

Voilà donc assez brièvement exposées les causes et circonstances d'apparition des toxi-infections alimentaires d'origine carnée.

Nous avons vu comment les microbes, cause déterminante, sont arrivés au contact des viandes, en étudiant la contamination des carcasses et des animaux de boucherie avant leur abattage.

Des germes, absorbés par l'homme, font éclater une maladie brutale, en intervenant eux-mêmes ou bien par leurs toxines. Après une période d'incubation variable avec la virulence des germes, se déchaînent des troubles gastro-intestinaux dans la plupart des cas, aboutissant généralement à la guérison mais pouvant conduire jusqu'à la mort. Combien de décès avons-nous vu, hélas ! signalés dans les épidémies que nous avons eu l'occasion d'évoquer !

Nous espérons, à la suite de cette étude, avoir suffisamment attiré l'attention des lecteurs sur le danger représenté par les viandes contaminées par les bacilles carnés.

L'Inspecteur des Viandes, qui a la charge de veiller sur la salubrité des viandes qu'on lui présente, peut souvent, nous l'avons dit, accepter une viande qui tue sous des caractères extérieurs apparemment normaux.

« Il est un point qui présente à nos yeux, écrit VERGE, » une importance capitale : c'est la difficulté qui s'attache à » la découverte macroscopique des carcasses susceptibles de » provoquer les toxi-infections alimentaires. »

Si pour les Vétérinaires-Inspecteurs l'examen macroscopique des viandes reste la base solide de son expertise, parfois cet examen doit être complété par un contrôle bactériologique de

sécurité. L'usage du microscope doit être mis en œuvre dans des cas définis : lorsque l'Inspecteur se trouve devant les maladies qu'il sait dangereuses et pour lesquelles les animaux ont été abattus d'urgence.

La technique bactériologique s'ajoute à la technique ordinaire sans pour cela la supplanter, et ainsi que l'écrit HUYNEN : « C'est toujours l'expert qui saisit et non le laboratoire. »

Le contrôle bactériologique des viandes, exercé chaque fois qu'il est nécessaire, ajouté à un contrôle hygiénique sévère des locaux, des instruments et du personnel manipulant les viandes, sont les éléments de base d'une prophylaxie destinée à réduire le nombre encore trop grand des toxi-infections alimentaires d'origine carnée.

Bibliographie

ACHARD et BERMANDE. — Compte rendu de la Soc. de Méd. des Hôpitaux de Paris, 1897.

ACKERMANN. — Empoisonn. par de la viande infectée de B. Suipestifer (*Schweizer Archiv.*, 1934).

BASSET. — Bacilles paratyph. ; — Typhose et Colibacillose des Mammif. ; — Entérite infect. du porc (*Revue de Méd. Vétér.*, 1941).

BIDAULT. — Contr. à l'étude des Paratyphiques d'intoxication alimentaire (*Rev. Path. Comp*, 1915).

BURNEY. — *Bull. de l'Inst. Pasteur*, 1934.

CHRÉTIEN. — Recherches sur l'infect. externe des viandes (*Revue de Méd. Vétér.*, 1913) ; — Recherche sur l'arthrite infect. des veaux (*Hygiène de la viande et du lait*, 1932).

CLARENBURG et DORNIKX. — Infection paralyph. de l'homme et paratyphose du pigeon (*Tijds. vooch. Diergen*, 1932).

COVELL. — Les viandes et les produits d'origine carnée dans les empoisonn. aliment. de l'homme (*Veterinary Record*, 1932).

CRISTOFORONI. — Les Intoxic. aliment. dues à la viande de porc (*Thèse Alfort*, 1930).

DURRHAM. — *The lancet*, 1898.

ENAULT. — Histoire de l'Inspection des Viandes (*Revue de Méd. Vétér.*, 1934.

ENGELMANN. — L'infection intravitale des viandes par les microbes toxiques (*Zeit.. f. Fleisch u. Milch*, 1924).

FRICKINGER. — Intox. aliment. provoquées par la viande de mouton (*Zeit. f. Fleisch u. Milch*, 1919).

GAIGER, NELSON et GRAY. — Trois épidémies d'intox. aliment. dues à B. enter., paratyphiques A et B (*Public health Rep.*, 1931).

GIBERT, COLLMANN et LAVIANO. — *Bull. de l'Instit. Pasteur*, 1932.

GUILLAUME. — Infect. et intoxic. aliment. causées par les viandes de boucherie (*Revue pratique des Abattoirs*, 1909).

GUILLEBEAU. — Un cas d'empoisonn. par la viande de veau (*Schweizer Archiv.*, 1911).

HAFFNER. — Fréquence des infections à Gaertner (*Zeit. f. Fleisch u. Milch*, 1929).

HOEFNAGEL. — Empoisonn. par la viande (*Tijds. vooch veeart*, 1904).

KINTZINGER. — Les toxi-infections aliment. d'origine carnée (*Thèse Alfort*, 1932).

KLIMMER. — *Scientific feecting of domestic. animal*, 1923.

KUPPELMAYR. — *Schlachthofbetriebslehre*,, 1931.

LERCHE. — Epidémiologie du b. d'Aert (*Deutch tier Wooch*, 1939).

LESNÉ, VIOLLE, LANGLE. — Gâteau à la crème et paratyphiques B. (*Presse Médicale*, 1920).

LOMBARD. — *Cours d'Inspection des viandes.*

MARLÉ. — Les intoxic. aliment. par les viandes.

MESPOULET. — Intoxic. aliment. d'origine carnée et leurs agents (*Revue générale*, 1905).

MEUTON. — An out break of poisoning in Stratfordshire (*Brit., Med. Journ.*, 1930).

MOROT. — Les viandes impropres à l'aliment. humaine.

MÜLLER. — Sur la toxémie des viandes et sa relation avec les intoxic. carnées (*Deutsch. tier. Wooch*, 1909) ; — Procédé d'examen bact. des viandes provenant d'abatt. d'urgence (*Zeit. f. Fleisch u. Milch*, 1922).

NEWSON et FLOYD CROSS. — (*Amer. Vet. Med. Assoc.*, 1924).

PAPOVICI. — Présence du bacille de Gaertner chez les rats sauvages de Jassy (*Rev. Path. comparée*, 1937).

ROYANYI. — Sur une épidémie de jeunes oies due à B. paratyph. et B. coli. (*Deutsch. tier. Wooch*, 1930).

SACQUÉPÉE. — Empoisonn. aliment. (*Les Act. Méd.*, 1909).

SCOTT. — Les empoisonn. par les œufs de cane contenant des bacilles path. (*Bull. Off. int. d'hyg. publique*, 1933) ; — Virus raticides et contam. de la nourrit. (*Bull. Off. int. d'hyg. publ.*, 1933).

SERGENT. — Con ribution à l'étude des infections aliment. par la viande de veau.

STANDFUSS. — Les intoxic. carnées et l'Inspect. des viandes, 1928.

TRUCHE et BOUFFANAIS. — Paratyphique B isolé du cœur au cours d'une épidémie chez la truite (*Revue de Méd. Vétér.*, 1925).

VAN DER KAMP. — Un cas d'empoisonn. alimentaire par les saucissons (*Ann. de Méd. Vétér.*, 1923.

VANDERSLOOTEN. — Empoisonn. par la viande fumée (*Tijds. voor, veear*).

VERGE. — Les porteurs de germes (*Rev. Vétér. Milit.*, 1931) ; — Les toxi-infect. aliment. d'origine carnée et l'Insp. bact. des viandes (*Recueil de Méd. Vétér.*, 1931).

VERGE et THIEULIN. — La mise en évidence des bacilles carnés chez le porc (*Rev. gén. Méd. Vétér.*, 1932).

VON OSTERTAG. — (*Hands busch der Fleischbeschau*, 1910).

VU :
Le Professeur de l'Ecole Vétérinaire,
Rapporteur,
signé : CHARLES LOMBARD.

VU :
Le Directeur de l'Ecole Vétérinaire,
signé : A. MARTIN.

VU :
Le Président de la Thèse,
signé : ANDRIEU.

VU :
Le Doyen,
signé : R. GARIPUY.

VU ET PERMIS D'IMPRIMER :
Toulouse, le 14 Octobre 1943.
Pour le Recteur,
Président du Conseil de l'Université,

Le Vice-Président :
DOTTIN.

Table des Matières

Généralités. — Définition du sujet 7
Quelques mots d'historique 8
Importance et Epidémiologie 12
Etiologie 16
Conclusion 46
Bibliographie 48